Effekt einer Testosteronbehandlung auf die relative Veränderung der Körpermasse unter Diät

Eine randomisierte, doppelblinde, plazebokontrollierte Studie zeigt, dass die Gabe von Testosteron bei übergewichtigen Männern unter hypokalorischer Diät den Verlust an Muskelmasse verhindert.

BMC Medicine

Eine Adipositas geht mit einer Erhöhung des Fettanteils der Körpermasse einher. Zugleich steht die Adipositas in Zusammenhang mit einer Verringerung der Muskelmasse. Eine Adipositas ist ausserdem mit einem verringerten Testosteronspiegel assoziiert: 40 Prozent der übergewichtigen Männer weisen Testosteronkonzentrationen unter 12 nmol/l auf, der unteren Grenze bei gesunden jungen Männern. Ob eine Testosteronbehandlung bei hypokalorischer Diät einen Verlust an Muskelmasse verhindert, war bis anhin unbekannt.

Studiendesign und -ziel

Ziel der Studie war es zu untersuchen, ob die Gabe von Testosteron bei hypokalorischer Diät die Verringerung der Fettmasse verstärkt und einen Verlust an Muskelmasse verhindert. Die randomisierte, doppelblinde, plazebokontrollierte Studie im Paralleldesign wurde an einem tertiären Referenzzentrum durchgeführt. Insgesamt nahmen an der Studie 100 adipöse Männer (Body-Mass-Index: ≥ 30 kg/m2) mit einem Gesamttestosteronspiegel unter 12 nmol/l teil. Aufgenommen wurden Männer im Alter von 18 bis 70 Jahren. Die Männer waren durchschnittlich 53 Jahre alt.

Entsprechend dem Zufallsprinzip erhielten 49 Patienten Testosteronundecanoat in einer Dosis von jeweils 1000 mg und 51 Patienten Plazebo. Die intramuskulären Injektionen erfolgten in den Wochen 0, 6, 16, 26, 36 und 46. Über einen Zeitraum von acht Wochen erhielten die Patienten zunächst eine Diät mit sehr geringer Energiezufuhr (Optifast® VLED [very low energy diet], Nestlé, Australien; tägliche Zufuhr: 640 kcal). Während der Wochen neun bis zehn wurde die Kalorienzufuhr allmählich wieder gesteigert. Über einen Zeitraum von weiteren 46 Wochen ernährten sich die Patienten entsprechend der «Total-Wellbeing»-Diät der australischen Commonwealth Scientific and Industrial Research Organisation (CSIRO) mit einer täglichen Zufuhr von 1350 kcal.

Primärer Endpunkt war die Differenz zwischen Fett- und Magermasse (fettfreie Körpermasse zzgl. der in den Biomembranen gebundenen Lipide). Hierzu wurden die Doppelröntgenenergieabsorptiometrie (dual-energy X-ray absorptiometry, DEXA) und die Computertomografie eingesetzt. Weitere Endpunkte betrafen u.a. anthropometrische Messungen, körperliche Aktivität oder metabolische Parameter.

Studienergebnisse

82 Männer schlossen die Studie ab. Am Ende der Studie zeigten die Patienten, welche mit Testosteron behandelt worden waren, eine signifikant grössere Verringerung der Fettmasse, und zwar um durchschnittlich 2,9 kg (95%-Konfidenzintervall [KI]: –5,7 bis –0,2 kg; p = 0,004) als die Patienten der Plazebogruppe. Dies galt insbesondere für die Abnahme der Fettmasse im Viszeralbereich (–2678 mm2, 95%-KI: –5180 bis –176 mm2; p = 0,04).

Beide Gruppen hatten etwa die gleiche Menge an Magermasse nach Durchführung der VLED verloren (bei Gabe von Testosteron: –3,9 kg, 95%-KI: –5,3 bis –2,6 kg, bei Gabe von Plazebo: –4,8 kg, 95%-KI: –6,2 bis –3,5 kg; p = 0,36). Jedoch gewannen die mit Testosteron behandelten Patienten die Magermasse schneller wieder als die Patienten der Plazebogruppe (nach Gabe von Testosteron: 3,3 kg, 95%-KI: 1,9 bis 4,7 kg, nach Gabe von Plazebo: 0,8 kg, 95%-KI: –0,7 bis 2,3 kg). Zum Studienende wiesen die mit Testosteron behandelten Patienten eine signifikant geringere Reduktion der Magermasse auf als die Patienten der Plazebogruppe (3,4 kg, 95%-KI: 1,3 bis 5,5 kg; p = 0,002).

Diskussion

Dies ist die erste Studie, welche den Effekt von Testosteron auf die Körpermasse von adipösen Männern bei hypokalorischer Diät untersucht. Die Studie kam zu dem Ergebnis, dass Testosteron die Fettmasse senkt, während die Muskelmasse nahezu unverändert bleibt. Der zugrunde liegende Mechanismus kann auf einer Stimulation von Androgenrezeptoren durch Testosteron beruhen, welches die Lipolyse und die anabolischen Stoffwechselwege in Myozyten fördert. Weitere Studien sind erforderlich, um die Ergebnisse zu bestätigen. Frühere Studien, welche den Effekt von Testosteron auf die Zusammensetzung der Körpermasse untersuchten, bezogen sich nicht auf adipöse Männer, die eine kalorienreduzierte Diät durchführten. Eine Metaanalyse, welche die Gabe von Testosteron in Zusammenhang mit dem Lebensstil setzte, kam zu dem Ergebnis, dass Testosteron einen positiven Einfluss auf die Zusammensetzung der Körpermasse hat.

Die Autoren kommen zu dem Schluss, dass testosteronbehandelte Männer während einer hypokalorischen Diät fast ausschliesslich Körperfett verlieren. Hingegen ist die Reduktion des Gewichts ohne Testosterongabe bei kalorienreduzierter Diät sowohl auf den Verlust von Fett- als auch auf den Verlust von Magermasse zurückzuführen. ❖

Claudia Borchard-Tuch

Interessenlage: Ein Teil der Autoren der referierten Originalstudie gibt an, Forschungsunterstützung von Bayer Pharma, Novartis, Weight Watchers und Lilly beziehungsweise Vortragshonorare von Besins Healthcare erhalten zu haben.

Quelle: Tang Fui M et al.: Effects of testosterone treatment on body fat and lean mass in obese men on a hypocaloric diet: a randomised controlled trial. BMC Med 2016;14(1):153.

Merksätze

- ❖ Bei einer kalorienreduzierten Diät verlieren mit Testosteron behandelte Männer kaum Magermasse.
- ❖ Ohne Testosteronbehandlung führt die Kalorienreduktion sowohl zu einem Verlust von Fett- als auch von Magermasse.